



AUSLEGESCHRIFT

1259 993

Deutsche Kl.: 21 c - 21/01

Nummer: 1 259 993
 Aktenzeichen: P 40967 VIII d/21 c
Anmeldetag: 9. Dezember 1966
Auslegetag: 1. Februar 1968

1

Die Erfindung betrifft eine Anschlußklemme für Rundsteueranlagen zum Herstellen eines Abzweigs an einem Mehrleiterkabel mit einzelnen isolierten Adern mit einem mehrteiligen Klemmring, dessen Teile mittels Spanngliedern gegeneinander- und gegen die Adern anpreßbar sind, wobei jeder an eine anzupfende Ader anpreßbare Klemmringteil Mittel zum Durchstoßen deraderisolation und eine federnde Klemmvorrichtung mit Rillenführung für den Abzweigleiter aufweist.

Zum Anschluß der in einer Rundsteueranlage liegenden Verbraucher- und Steuergeräte an die Kabel des Energieverteilernetzes wurden bisher die üblichen Abzweigklemmen verwendet. Diese Abzweigklemmen sind für die in Rundsteueranlagen benötigten Leistungen wesentlich überdimensioniert. Ferner erfordert ihr Anbringen bei allen denjenigen Klemmen große Sorgfalt, bei denen nach dem Durchstoßen deraderisolation die Klemme Spannung führt. Bei einer Klemme der eingangs genannten Art ist zwar dadurch, daß die Mittel zum Durchstoßen deraderisolation gegenüber dem Klemmring isoliert sind, verhindert, daß der Klemmring Spannung führen kann. Trotzdem erfordert das Anbringen der Klemme noch einen verhältnismäßig großen Aufwand. Zunächst müssen nämlich die Adern auseinandergespreizt werden, wozu ein verhältnismäßig großes Stück des Kabels von äußeren Schutzmantel freigelegt werden muß, damit Isolierkeile zwischen die einzelnen Adern getrieben werden können. Diese Isolierkeile sind erforderlich, weil bei dieser bekannten Abzweigklemme Kontaktstücke mit Zähnen zum Durchstoßen deraderisolation vorgesehen sind. Es ist deshalb ein sehr hoher Anpreßdruck erforderlich, der zu einer Beschädigung deraderisolation zwischen den Adern führen könnte, wenn keine Keile verwendet werden würden. Außerdem verhindern die Keile ein verschentliches Eindringen der seitlichen Zähne in die benachbarte Ader.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Aufbau einer Anschlußklemme zu vereinfachen, einen guten Kontakt an der anzupfenden Ader ohne die Gefahr eines Kurzschlusses sicherzustellen und die freizulegende Stelle des Kabelmantels möglichst kurz zu halten und dabei günstige Anschlußmöglichkeiten für den Abzweigleiter, auch bei spannungsführender Ader, zu schaffen.

Die Erfindung besteht darin, daß der Klemmringteil aus einem elektrisch isolierenden Stoff besteht und als Hälfte eines zweiteiligen, das Kabel umfassenden Klemmringes ausgebildet ist und daß als durchstoßendes Mittel der Fräskopf einer versenkten im

Anschlußklemme für Rundsteueranlagen

2

Anmelder:

Karl Pfisterer
 Fabrik elektrotechnischer Spezialartikel,
 7000 Stuttgart-Untertürkheim.
 Augsburger Str. 375

Als Erfinder benannt:

Max Höckele, 7057 Steinach

Klemmringteil angeordneten Spannschraube dient, die in einer in einer kanalartigen Ausnehmung des Klemmringteils liegenden und dadurch am Verdrehen gehinderten Mutter geführt ist und durch welche der Klemmdruck sowohl an der angezapften Ader als auch an dem Abzweigleiter erzeugbar ist.

Es ist zwar bei Anschlußklemmen bekannt, als Durchstoßmittel eine besondere, angespitzte Schraube zu verwenden. Es ist auch an sich bekannt, solche Spannschrauben mit einem Fräskopf zu versehen. Bei diesen bekannten Anschlußklemmen müssen aber die Adern ebenfalls auseinandergespreizt werden, weil die Klemme um die Ader gelegt werden muß. Ferner sind dort die Spannschrauben nicht berührungssicher angeordnet, und zum Anklemmen des Abzweigleiters ist eine zusätzliche Klemmvorrichtung notwendig. Bei der erfindungsgemäß Klemme wird hingegen sowohl der Kontakt mit der Ader als auch die Verbindung mit dem Abzweigleiter mittels ein und derselben Spannschraube hergestellt. Daß ein einziger Kraftfluß sowohl den Kontaktdruck an der anzupfenden Ader als auch am Abzweigleiter erzeugt, ist zwar auch bei der eingangs genannten bekannten Klemme der Fall. Im Gegensatz zu dieser ist aber bei der erfindungsgemäß Klemme dieser Kraftfluß völlig getrennt von dem die Anpressung der beiden Klemmhälften am Kabel erzeugenden Kraftfluß, so daß beide unabhängig voneinander eingestellt werden können.

Dadurch, daß bei der Klemme gemäß der Erfindung ein Auseinanderspreizen der einzelnen Adern nicht erforderlich ist, braucht die Kabelisolation nur auf einem der Länge der Klemme entsprechenden Stück entfernt zu werden. Dies verkürzt die erforder-

BEST AVAILABLE COPY

liche Montagezeit und hat außerdem den Vorteil, daß keine Kabelmuffen notwendig sind, um die Anschlußstelle nach der Montage der Abzweigklemme wieder abzudecken.

Um die Montage zu erleichtern und auch bei einer Erwärmung des Kontaktes einen ausreichenden Kontaktdruck zu haben, kann zwischen der dem Kabel abgekehrten Kontaktfläche der Mutter und der sie abstützenden Fläche des Klemmringteils eine Tellerfeder angeordnet sein.

Zur Erleichterung der Montage trägt die Tellerfeder dadurch bei, daß sie den in die Rille der Mutter eingelegten Abzweigleiter schon festhält, ehe die Spannschraube festgezogen ist.

Bei Kabeln mit einem Metallmantel muß dieser in einem kleinen Bereich, in dem die Spannschraube sitzt, entfernt werden. Besonders vorteilhaft ist es, die Fläche, in der der Metallmantel entfernt wird, etwas größer zu wählen, als zum Durchführen der Spannschraube erforderlich ist. In diese Fläche kann dann ein an dem die Kontaktsschraube tragenden Körper vorgesehener Vorsprung eingreifen, der eine Verdreh sicherung für die Klemme bildet, bis diese festgezogen ist.

Besitzt das Kabel einen als Nulleiter dienenden metallischen Mantel, so kann die andere Hälfte des Klemmringes aus einem elektrisch leitenden Stoff bestehen. Die Klemme ermöglicht dann in einfacher Weise einen zweipoligen Anschluß. Der Anschluß an die elektrisch leitende Hälfte des Klemmringes kann beispielsweise mittels eines Kabelschuhs erfolgen, der mittels einer als Spannglied dienenden Schraube angeklemmt ist.

Sofern der Nulleiter als vierte Ader im Kabel mitgeführt ist, können beide Hälften des Klemmringes in gleicher Weise ausgebildet sein und je eine Spannschraube aufweisen. Gestattet die gegenseitige Lage der anzuzapfenden Adern nicht das Ansetzen einer solchen Klemme, so können auch zwei Klemmen mit je nur einer Spannschraube nebeneinander auf das Kabel aufgesetzt werden, die auch aneinander anliegen können. Selbstverständlich branchen bei Klemmen mit mehreren Spannschrauben letztere nicht um 180° versetzt angeordnet zu sein, so daß auch ein Anschluß an zwei nebeneinanderliegende Adern möglich ist. Hierbei kann es zweckmäßig sein, den Klemmring drei- oder mehrteilig auszubilden.

Im folgenden ist die Erfundung an Hand von in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele im einzelnen erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Schnitt einer auf ein dreiadriges Kabel mit Metallmantel aufgesetzten Ausführungsform,

Fig. 2 eine Draufsicht der Ausführungsform gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entsprechend Fig. 1 einer auf ein vieradriges Kabel aufgesetzten Ausführungsform,

Fig. 4 einen Schnitt entsprechend Fig. 1 einer auf ein vieradriges Kabel aufgesetzten abgewandelten Ausführungsform.

Eine als Ganzes mit 1 bezeichnete Anschlußklemme für Rundsteueranlagen zum Herstellen eines Abzweigs an einem mit einem Metallmantel 2 versehenen dreiadrigem Kabels 3 weist einen aus einem elektrisch isolierenden Stoff bestehenden Klemmringteil 4 auf. Die Krümmung der zylindrischen Innenfläche des Klemmringteils 4 ist der Krümmung der äußeren Mantelfläche des Metallmantels 2 angepaßt.

Der Klemmringteil 4 ist mit einer in radialer Richtung verlaufenden und in der Symmetrielinie des Profils liegenden, durchgehenden Bohrung 5 versehen, die einen im Profil rechteckigen Kanal 6 kreuzt, dessen Längsachse senkrecht auf der Längsachse der Bohrung 5 und den beiden Stirnflächen des Klemmringteils 4 steht. Die Breite des Kanals 6 ist größer als der Durchmesser der sich an ihn anschließenden, bis zur äußeren Mantelfläche des Klemmringteils 4 führenden Abschnitte der Bohrung 5. Der Übergang vom Kanal 6 zu diesem Abschnitt ist in Form einer Schulter 7 ausgebildet.

In der Bohrung 5 ist eine Spann- oder Kontaktsschraube 8 angeordnet, deren nach innen weisendes Ende als Fräser ausgebildet ist. Im Kanal 6 ist eine auf der Kontaktsschraube 8 sitzende quadratische Mutter 9 angeordnet, die etwa der Breite des Kanals 6 entspricht, so daß die Mutter 9 gegen Drehen gesichert ist. Auf ihrer nach außen weisenden Stirnseite ist die Mutter 9 im Bereich der Schulter 7 mit einer in Längsrichtung des Kanals 6 verlaufenden Rille 10 zur Aufnahme eines Abzweigleiters 11 versehen. Ferner ist zwischen der Mutter 9 und der Schulter 7 eine Tellerfeder 25 angeordnet.

Die Länge der Kontaktsschraube 8 ist höchstens gleich der Länge der Bohrung 5, damit der Kopf der Kontaktsschraube 8 in der Bohrung 5 versenkt ist, wenn die Kontaktsschraube die anzuzapfende Ader des Kabels 3 berührt.

Wie Fig. 1 zeigt, weist der Klemmringteil 4 auf seiner zylindrischen Innenfläche im Bereich der Mündung der Bohrung 5 einen Vorsprung 12 auf, dessen Höhe etwa gleich der Dicke des Metallmantels 2 ist.

Zu beiden Seiten der Bohrung 5 ist je eine u letztterer parallele Bohrung 13 bzw. 14 im Klemmringteil 4 vorgesehen, deren Abstand voneinander größer ist als der Außendurchmesser des Kabels 3. Die Bohrungen 13 und 14 dienen zur Aufnahme je einer Schraube 15 bzw. 16, die in eine Gewindebohrung 17 bzw. 18 eines ebenfalls etwa halbringförmigen Klemmringteils 19 aus Metall eingreifen. Die Krümmung der zylindrischen Innenfläche des Klemmringteils 19 ist der Krümmung der Außenfläche des Metallmantels 2 angepaßt. Die Länge des Klemmringteils 19 in axialer Richtung des Kabels 3 ist ebenso wie diejenige des Klemmringteils 4 nur wenig größer als der Durchmesser der Köpfe der Kontaktsschraube 8 und der Schrauben 15 und 16.

Wie die Kontaktsschraube 8 sind auch die Schrauben 15 und 16 versenkt im Klemmringteil 4 angeordnet. Unter den Kopf der Schraube 16 ist ein Kabelschuh 20 untergeklemmt, an den ein Abzweigleiter 21 angeschlossen ist.

Das Anschließen der Klemme 1 an das Kabel 3 erfolgt in folgender Weise:

Zunächst wird der Metallmantel 2 des Kabels 3 auf einer Länge freigelegt, die der Länge der Klemme 1 in axialer Richtung entspricht. Sodann wird diejenige Ader 22 ermittelt, die angezapft werden muß. Über dieser Ader 22 wird der Metallmantel auf einer Breite in Umfangsrichtung entfernt, die etwas größer ist als die Breite des Vorsprungs 12. Nun können die beiden Klemmringteile 4 und 19, die die beiden Hälften des Klemmringes bilden, auf das Kabel 3 aufgesetzt und mittels der Schrauben 15 und 16 miteinander verbunden werden. Vor dem Festziehen der Schrauben 15 und 16 muß der Klemmringteil 4 in eine solche Lage gebracht werden, daß sein

Vorsprung 12 in die Ausnehmung 26 des Metallmantels 2 eingreift. Beim Festziehen der Schraube 15 und 16 zum Zweck des Anpressens der Klemmringteile 4 und 19 an den Metallmantel 2 braucht infolge dieser Sicherung ein Verdrehen der Klemme nicht befürchtet zu werden. Beim Festziehen der Schraube 16 wird gleichzeitig ein guter Kontakt zwischen dem Körper 19 und dem Abzweigleiter 21 hergestellt.

Zum Schluß wird mittels eines isolierten Schlüssels die Kontaktsschraube 8 so lange gedreht, bis sie die Isolation der Ader 22 durchgefräst hat und mit der Ader Kontakt hat. Beim Eindrehen der Kontaktsschraube 8 wird der Abzweigleiter 11, der vorher in die Rille 10 eingeschoben und in dieser Lage von der Tellerfeder 25 gehalten worden ist, fest gegen die Mutter 9 gepreßt, so daß eine gute Verbindung zwischen dem Abzweigleiter 11 und der Ader 22 hergestellt wird.

Fig. 3 zeigt eine Abwandlung der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 und 2. An Stelle des aus Metall bestehenden Klemmringteils 19 ist hier ein aus einem elektrisch isolierenden Stoff gepreßter Körper 119 vorgesehen. Wegen der hohen Beanspruchung sind in den Klemmringteil 119 zur Aufnahme der Schrauben 115 und 116 je eine Gewindebüchse 123 bzw. 124 eingeprägt. Im übrigen ist die Ausbildung dieselbe wie bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 und 2. Es fehlt lediglich der Kabelschuh 29. Eine solche Klemme ist besonders für den Anschluß an einem vieradrigen Kabel 103 vorteilhaft, bei dem die anzuzapfenden Adern nebeneinanderliegen.

Liegen die anzuzapfenden Adern jedoch einander gegenüber, so kann auch eine Ausführungsform einer Klemme verwendet werden, wie sie in Fig. 4 dargestellt ist. Diese als Ganzes mit 201 bezeichnete Klemme besteht aus zwei gleichen Klemmringteilen 204 und 204', die sich von dem Klemmringteil 4 der Ausführungsform gemäß Fig. 1 nur dadurch unterscheiden, daß der Vorsprung 12 fehlt. Der Aufbau der Klemme und ihrer einzelnen Teile kann deshalb der Beschreibung der Ausführungsform gemäß der Fig. 1 entnommen werden. Auch das Anbringen erfolgt sinngemäß wie bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 und 2, d. h., nachdem die anzuzapfenden Adern des Kabels 203 ermittelt sind, werden die beiden Klemmringteile 204 und 204' aufgesetzt und mittels der Schrauben 215 und 216 angepreßt. Nach dem Einschieben der Abzweigleiter 211 und 211' in die Rille 210 bzw. 210' der Mutter 209 bzw. 209' können dann die beiden Kontaktsschrauben 208 und 208' eingeschraubt werden, bis sie mit den zugeordneten Adern Kontakt haben.

Patentansprüche:

1. Anschlußklemme für Rundsteueranlagen zum Herstellen eines Abzweigs an einem Mehrleiterkabel mit einzelnen isolierten Adern mit einem mehrteiligen Klemmring, dessen Teile mittels Spanngliedern gegeneinander- und gegen die Adern anpreßbar sind, wobei jeder an eine anzuzapfende Ader anpreßbare Klemmringteil Mittel zum Durchstoßen der Aderisolation und eine federnde Klemmvorrichtung mit Rillenführung für den Abzweigleiter aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmringteil (4) aus einem elektrisch isolierenden Stoff besteht und als Hälfte eines zweiteiligen, das Kabel (3) umfassenden Klemmringes ausgebildet ist und daß als durchstoßendes Mittel der Fräskopf einer versenkt im Klemmringteil (4) angeordnete Spannschraube (8) dient, die in einer in einer kanalartigen Ausnehmung (6) des Klemmringteils (4) liegenden und dadurch am Verdrehen gehinderten Mutter (9) geführt ist und durch welche der Klemmdruck sowohl an der angezapften Ader (22) als auch an dem Abzweigleiter (11) erzeugbar ist.

2. Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der dem Kabel (3) abgekehrten Kontaktfläche der Mutter (9) und der sie abstützenden Fläche (7) des Klemmringteils (4) eine Tellerfeder (25) angeordnet ist.

3. Klemme nach Anspruch 1 oder 2, für Kabel mit einem Metallmantel, dadurch gekennzeichnet, daß auf der die Anlagesfläche an dem Mantel (2) bildenden Innenfläche des Klemmringteils (4) ein Vorsprung (12) vorgesehen ist, dessen Höhe höchstens gleich der Dicke des Metallmantels (2) ist.

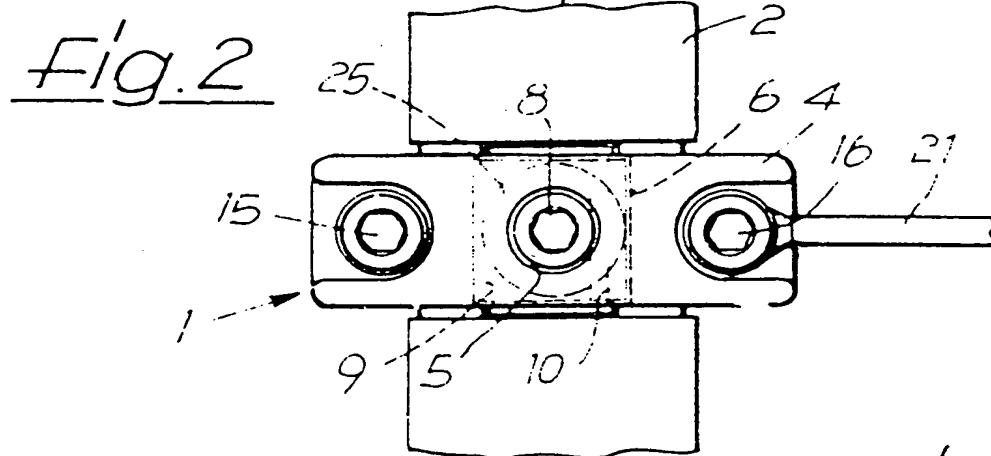
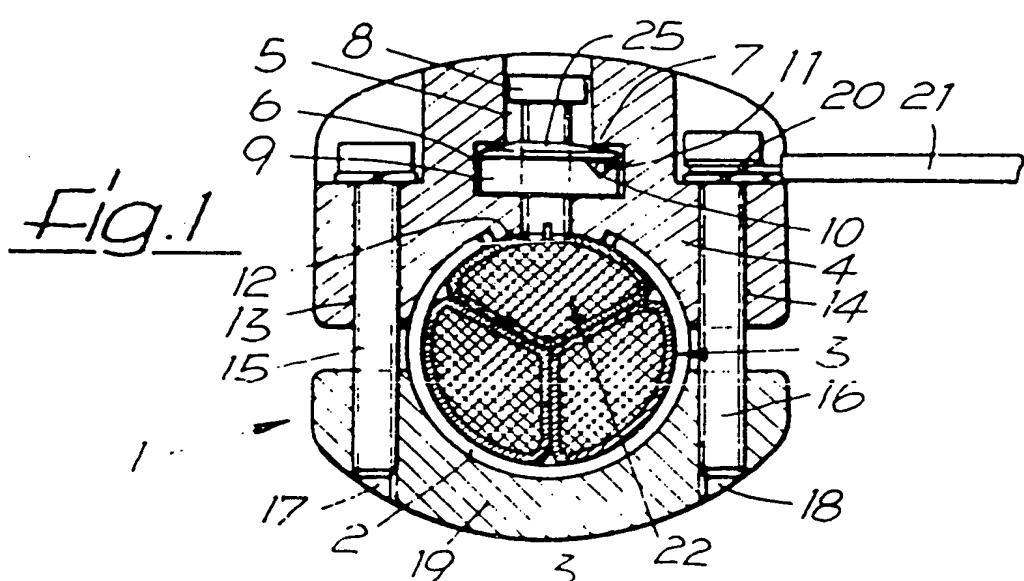
4. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Hälfte (19') des Klemmringes aus einem elektrisch leitenden Stoff besteht.

5. Klemme nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die als Spannglieder dienenden Schrauben (15, 16) gleichzeitig auch zum Ficklemmen eines Kabelschuhs (20) verwendbar sind.

6. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Hälfte (204') des Klemmringes ebenfalls eine Kontaktsschraube (208') und eine Klemmvorrichtung (209') für einen Abzweigleiter (211') aufweist.

In Bezug gezogene Druckschriften
Deutsche Auslegeschriften Nr. 1 223 008,
1 090 286, 1 128 902.

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 3